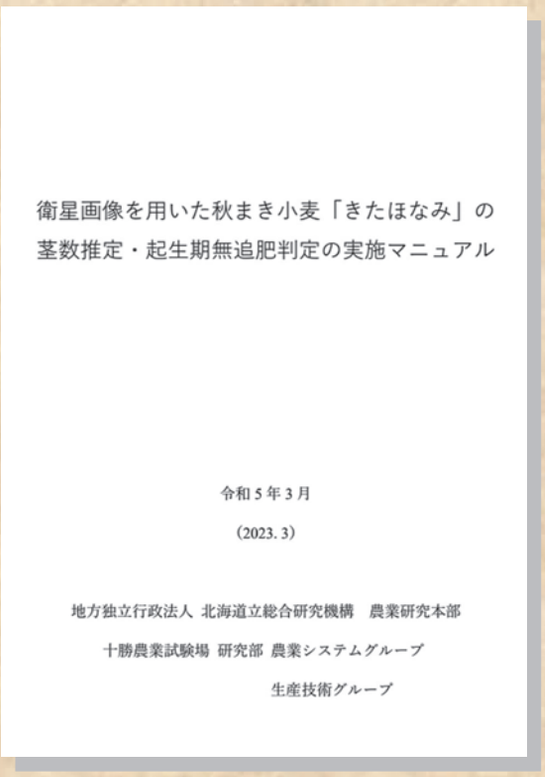
衛星画像を用いた秋まき小麦「きたほなみ」の起生期無追肥判定

- 衛星画像を用いた秋まき小麦「きたほなみ」の起生期茎数と止葉期窒素吸収量の推定技術（令和４年度 指導参考事項）の一部を紹介
- 道総研ホームページで実施マニュアルを公開


衛星画像を用いた秋まき小麦「きたほなみ」の
茎数推定・起生期無追肥判定の実施マニュアル

令和５年３月

（2023. 3）

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構　農業研究本部

十勝農業試験場 研究部 農業システムグループ

生産技術グループ

実施マニュアル

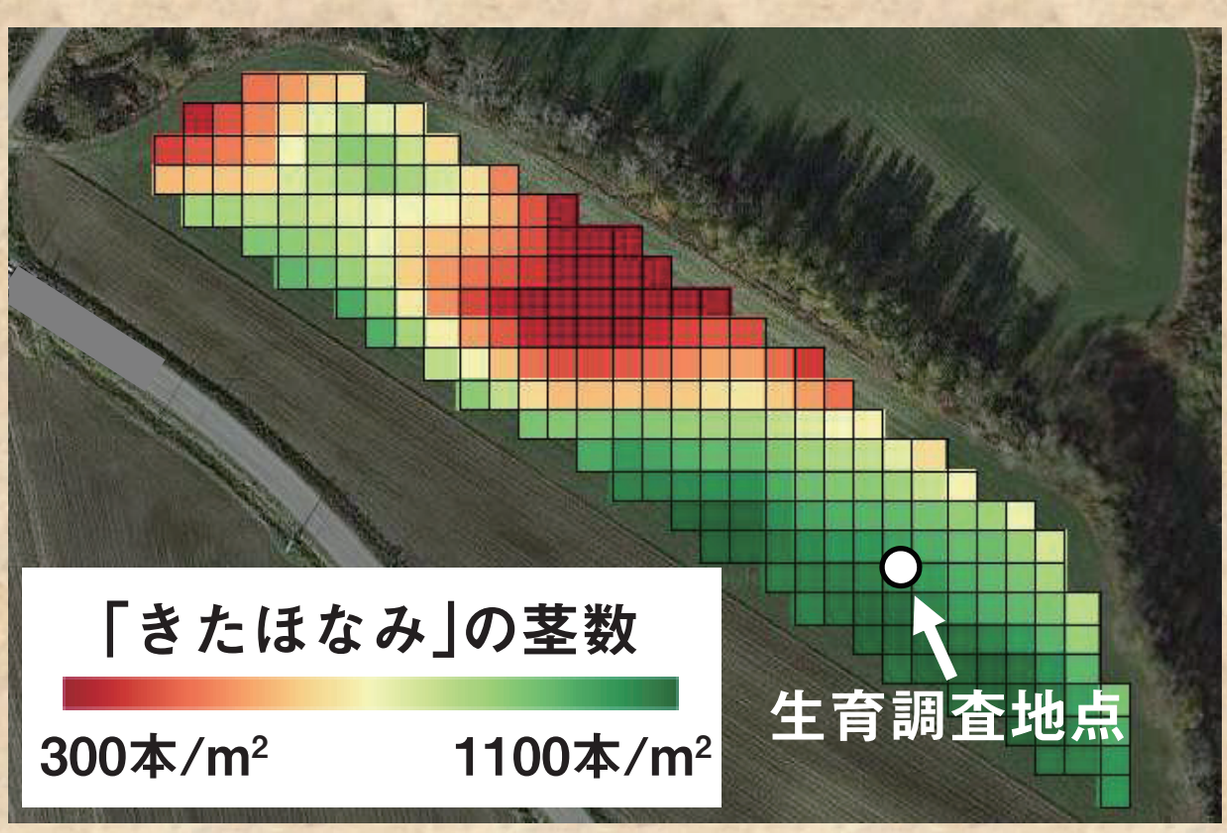
https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/seika/satellite/index.html

北海道・道総研・ホクレン・北集・NOSAI・北海道農産協会

「きたほなみ」の施肥対応（起生期）

- 茎数 1000 本/m² 以上
  ➡起生期は無追肥
- 茎数 1000 本/m² 未満
  ➡起生期に追肥できる

秋まき小麦の茎数



- １筆内で茎数にばらつきがある
- 定点調査で代表的な生育を正確に把握することは難しい

衛星画像

ダウンロード

	A	B	C	D
1				
2		ほ場	NDVI平均値	
3		A	0.669	
4		B	0.580	
		C	0.638	
		D	0.563	
		E	0.393	
		F	0.439	
		G	0.491	
10		H	0.294	
11		I	0.476	
12		J	0.309	
13		K	0.367	
14		L	0.375	
15		M	0.464	
16		N	0.553	
17		O	0.669	
18		P	0.685	
19		Q	0.456	
20		R	0.515	

- 広範囲を一度に撮影
- データをダウンロード可能
- ほ場毎の代表的な生育を簡便に把握可能

この技術でできること

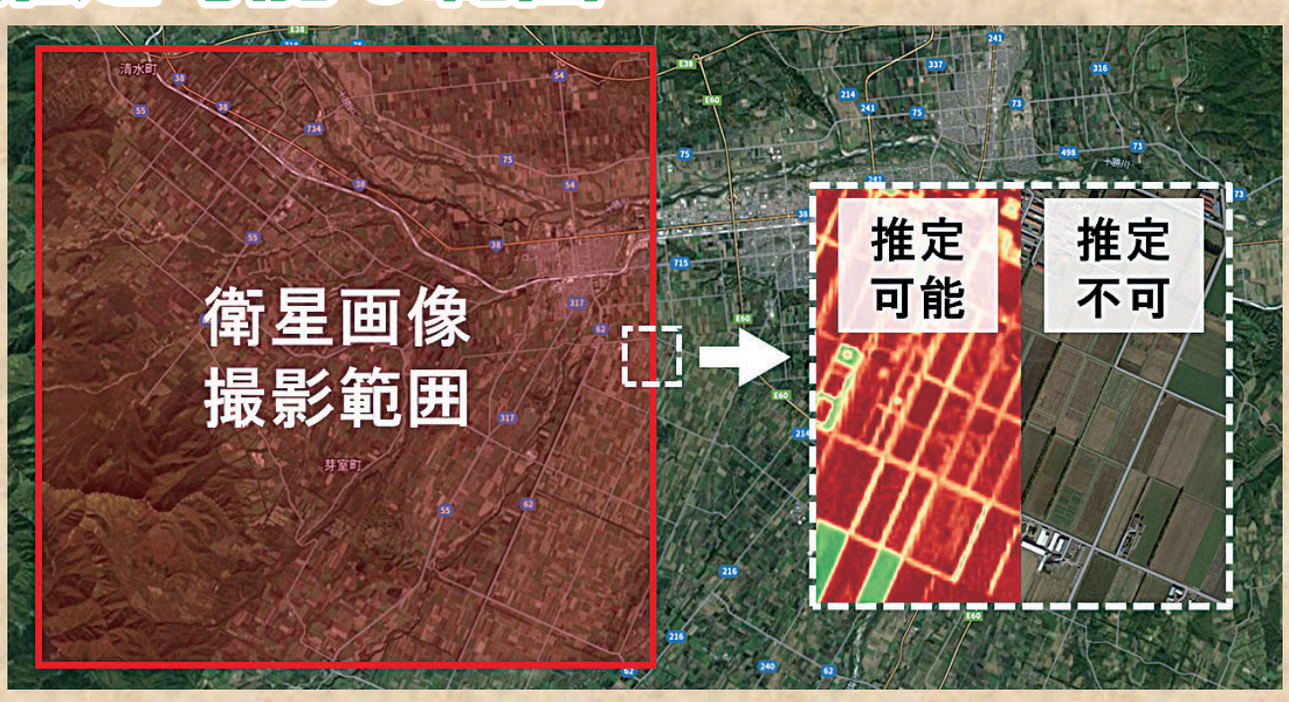
- 衛星画像と茎数実測値からほ場毎に「きたほなみ」の茎数を推定
- 起生期に無追肥とするほ場を判定

事前に確認すること

利用可能な衛星情報配信サービス

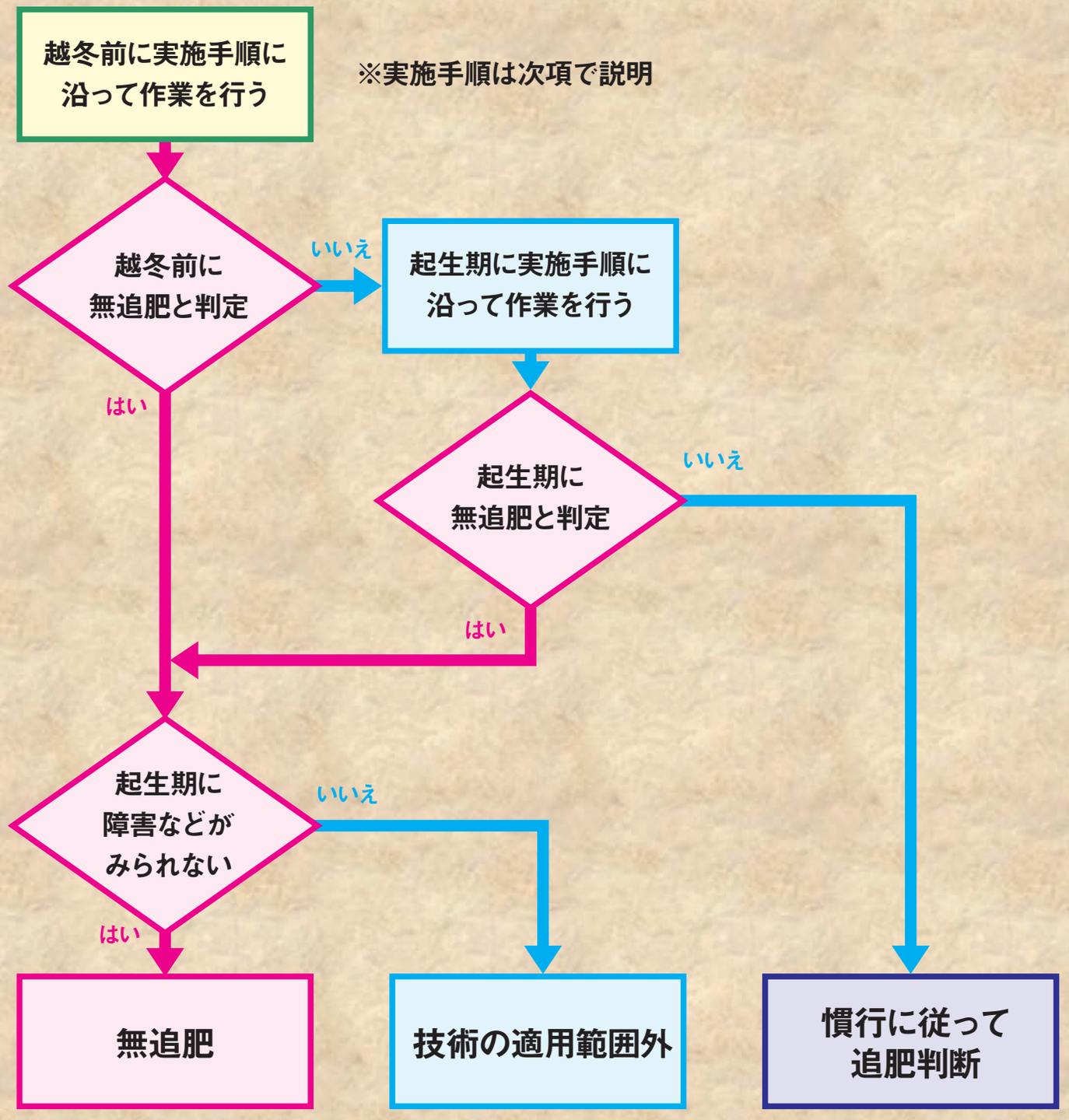
- Sentinel-2衛星 もしくは PlanetDove衛星群 で撮影された NDVI画像 を配信している
  ※　NDVI：正規化植生指数
- EXCELで開ける形式(csvなど)で NDVIをダウンロード可能

推定可能な範囲



- 1枚の衛星画像に含まれること

無追肥と判定するまでの流れ



- 越冬前に無追肥判定を実施
- 無追肥と判定されなかったほ場は起生期に再び無追肥判定を実施

実施手順①

- 雪や雲の被った画像は利用不可
- 最低気温0℃以下になった早朝の画像は凍結状態が異なるため利用不可

配信サービスで　衛星画像を選定

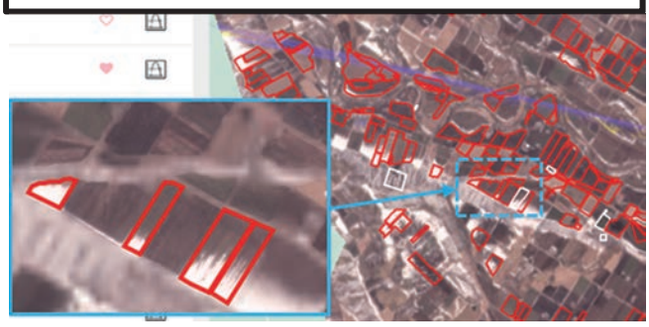
EXCELで　調査ほ場を選定

ほ場で　調査地点を選定・調査

EXCELで　ほ場毎に茎数推定

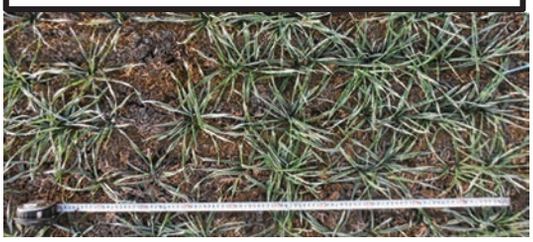
EXCELで　起生期の無追肥判定

雪が被った画像



凍結地点

融凍地点



実施手順②

葉色の薄い地点や局所的な生育不良地点は調査地点に選ばない

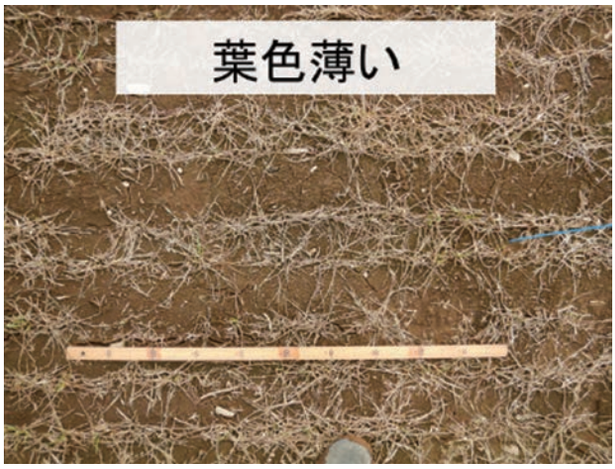
配信サービスで
衛星画像を選定

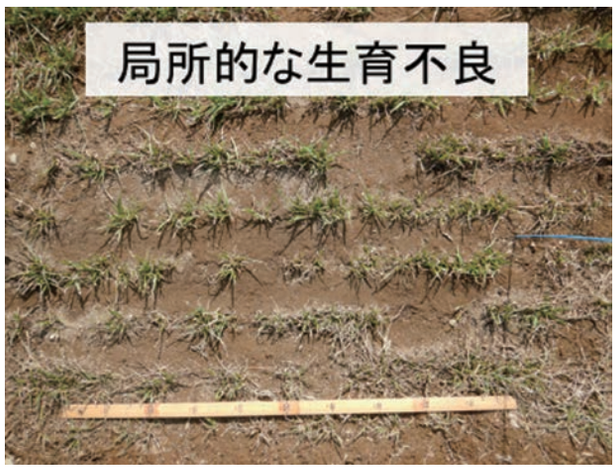
EXCELで
調査ほ場を選定

ほ場で
調査地点を選定・調査

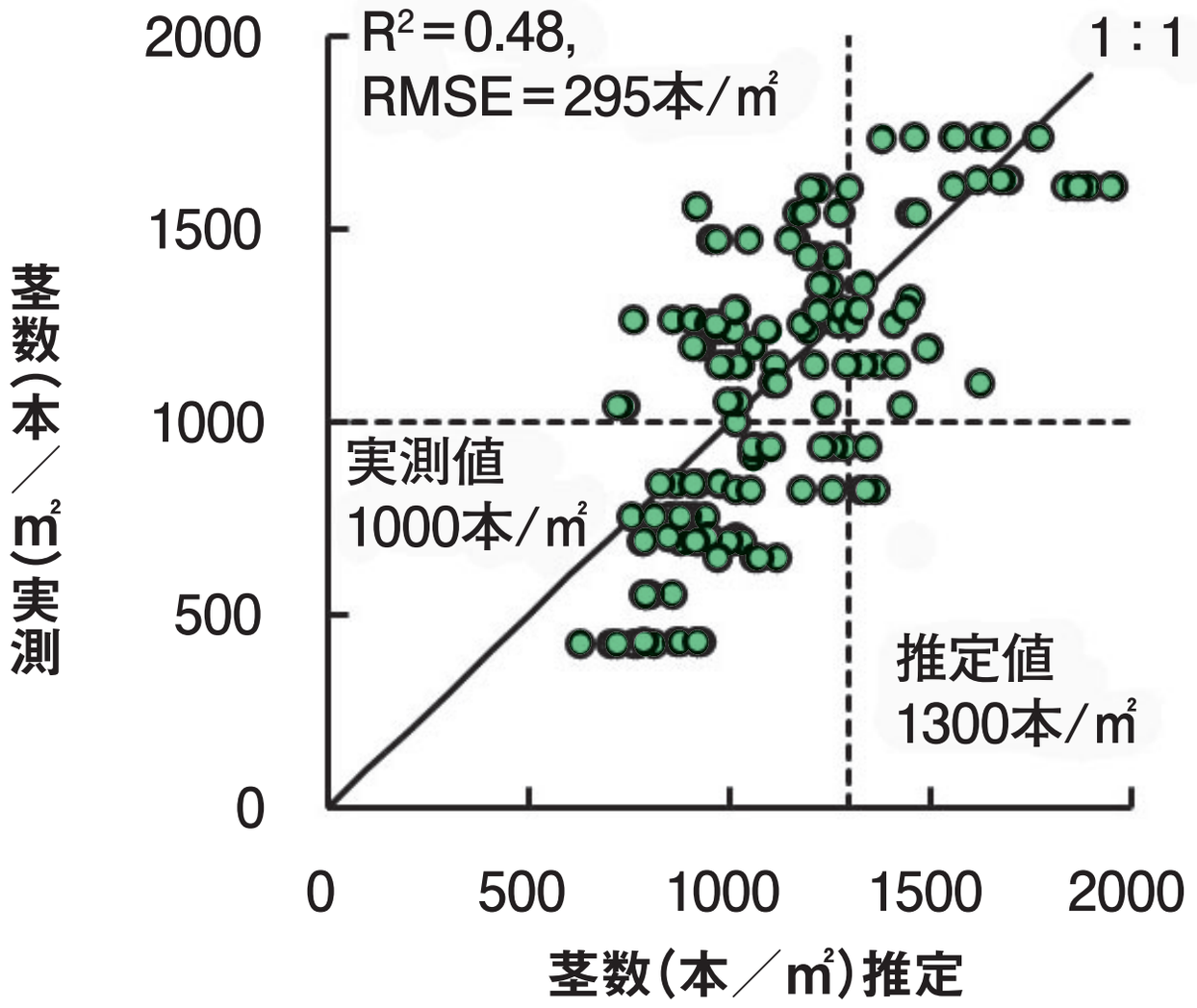
EXCELで
ほ場毎に茎数推定

EXCELで
起生期の無追肥判定





茎数の推定結果



※　誤差を許容して茎数推定値が 1300 本/m² 以上のほ場を無追肥と判定した場合

- **茎数推定誤差：300 本/m² 程度**
- **無追肥と判定したほ場のうち茎数 1000 本/m² 以上だったほ場の割合は 90 %**

執筆者　北海道立総合研究機構　農業研究本部　十勝農業試験場　研究部　農業システムグループ　木村智之